



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92400263.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **F16B 37/04**

(22) Date de dépôt : **31.01.92**

(30) Priorité : **11.02.91 FR 9101540**

(43) Date de publication de la demande :
19.08.92 Bulletin 92/34

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU MC NL PT SE

(71) Demandeur : **RAPID S.A.**
251 Boulevard Péreire
F-75017 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Leon, Jean-Pierre René**
41 Avenue du Maréchal Joffre
F-78800 Houilles (FR)

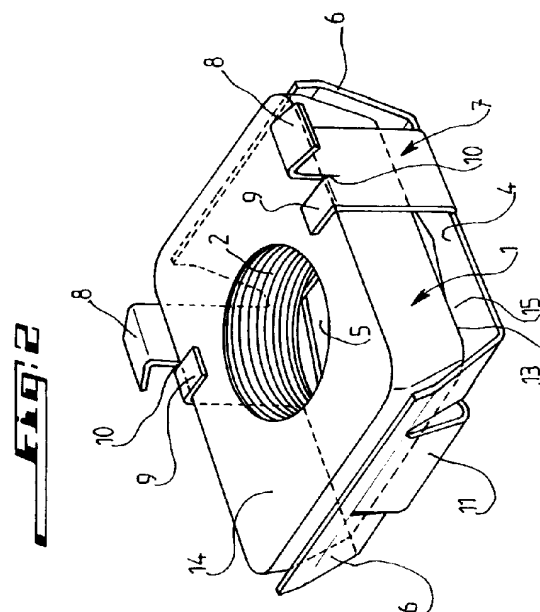
(74) Mandataire : **Durand, Yves Armand Louis et al**
CABINET WEINSTEIN 20, Avenue de
Friedland
F-75008 Paris (FR)

(54) **Écrou encagé à montage en aveugle sur des panneaux d'épaisseur variable.**

(57) La présente invention concerne un écrou encagé à montage en aveugle sur des panneaux d'épaisseur variable.

Cet écrou encagé comprend un écrou (1) monté dans une cage (3) insérable dans l'orifice d'un panneau et retenue par des pattes (8) sur le panneau après insertion dans cet orifice, et est caractérisé en ce qu'entre le fond (4) de la cage (3) et la face (13) d'écrou en regard de ce fond, sont prévues des languettes élastiquement déformables (11) sollicitant l'écrou (1) vers le haut de la cage et ménageant entre le fond (4) et la face d'écrou (13) un espace ou jeu (15) permettant à l'écrou encagé de s'adapter automatiquement à différentes épaisseurs du panneau interposé entre les pattes (8) et la face (14) d'appui de l'écrou sur le panneau.

Cet écrou encagé peut être monté sur des panneaux ou tôles d'épaisseurs variables sur lesquels doivent être fixés par vissage d'autres panneaux ou tôles.



La présente invention a essentiellement pour objet un écrou engagé à montage en aveugle sur un panneau, une tôle ou analogue.

On connaît depuis longtemps des écrous engagés comprenant, d'une manière générale, un écrou monté dans une cage munie de pattes.

Cette cage est insérable dans l'orifice d'un panneau ou d'une tôle et est retenue par ses pattes sur le panneau ou la tôle après insertion dans ledit orifice, ledit panneau ou ladite tôle étant interposé entre les pattes de la cage et la face supérieure de l'écrou retenu dans cette cage.

Toutefois, l'utilisation de ce genre d'écrou engagé est limitée. En effet, de tels écrous engagés ne peuvent être utilisés qu'avec des panneaux d'épaisseur fixée ou bien déterminée, c'est-à-dire ne peuvent pas être montés sur des panneaux d'épaisseur variable.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient en proposant un écrou engagé perfectionné acceptant des panneaux qui possèdent des épaisseurs variables et même très différentes.

A cet effet, l'invention a pour objet un écrou engagé à montage en aveugle sur un panneau ou analogue et du type comprenant un écrou monté dans une cage avec pattes insérables dans l'orifice d'un panneau et retenue par ses pattes sur le panneau après insertion dans cet orifice, caractérisé en ce qu'entre le fond de la cage et la face d'écrou en regard de ce fond est prévu au moins un élément élastiquement déformable sollicitant l'écrou vers le haut de la cage et ménageant entre ledit fond de la cage et ladite face d'écrou un espace permettant à l'écrou engagé de s'adapter automatiquement à différentes épaisseurs du panneau interposé entre les pattes et la face d'appui de l'écrou sur la panneau.

Suivant un mode de réalisation préféré, l'élément élastiquement déformable précité est constitué par une ou plusieurs languettes découpées dans la cage et dont l'extrémité libre est repliée à l'intérieur et vers le haut de la cage pour prendre appui sur la face d'écrou précitée.

Selon encore une autre caractéristique de l'écrou engagé de cette invention, les pattes de la cage sont dédoublées pour former un premier jeu de pattes tournées vers l'extérieur de la cage afin de permettre la retenue de la cage d'écrou sur le panneau, et un deuxième jeu de pattes tournées vers l'intérieur de la cage pour permettre la retenue de l'écrou sollicité par les languettes précitées, dans la cage.

On précisera ici que le dédoublement des pattes précitées résulte d'une découpe et d'un repliement dans un sens et dans l'autre de l'extrémité libre de deux pattes s'étendant verticalement depuis le fond de la cage.

Suivant un mode de réalisation préféré, les languettes précitées sont découpées dans deux parties opposées du fond de la cage et dans deux bords relevés opposés qui s'étendent depuis ledit fond.

Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels.

La figure 1 est une vue en perspective d'un écrou engagé selon cette invention, l'écrou étant représenté en position extraite de la cage pour que cette dernière soit complètement et clairement visible.

La figure 2 est une vue similaire à la figure 1, mais montrant l'écrou en position montée ou retenue dans sa cage.

La figure 3 est une vue en perspective montrant l'écrou engagé de la figure 2 en position insérée et montée dans l'orifice d'un panneau ou d'une tôle relativement mince et illustrée partiellement.

La figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue identique à celle de la figure 4, mais illustre l'écrou engagé en position montée sur un panneau d'épaisseur plus grande que celle du panneau représenté sur la figure 4.

La figure 6 est une vue identique à la figure 5 et illustrant l'assemblage de deux panneaux à l'aide d'une vis et d'un écrou engagé selon cette invention.

En se reportant aux figures 1 et 2 notamment, on voit un écrou engagé comprenant essentiellement une cage 3 dans laquelle est monté ou retenu un écrou 1 dont l'orifice taraudé est repéré en 2.

La cage 3 comporte un fond 4 percé d'une ouverture 5 permettant le passage d'une vis V (figure 6) vissée dans l'orifice taraudé 2 de l'écrou 1 pour assembler par exemple des panneaux ou des tôles comme on le décrira ultérieurement.

La cage 3 comporte des bords opposés et relevés 6 qui s'étendent vers le haut depuis le fond 4.

On a montré en 7 deux pattes qui s'étendent sensiblement verticalement depuis le fond 4 de la cage 3 et qui sont chacune dédoublées comme expliqué ci-après.

Chaque patte 7 est dédoublée pour former d'une part deux pattes 8 tournées vers l'extérieur de la cage 3 afin de permettre la retenue de cette cage sur un panneau P après passage de l'écrou engagé au travers d'un orifice 0 ménagé dans le panneau P (voir figures 3 à 6), et d'autre part deux pattes 9 tournées vers l'intérieur de la cage 3 pour permettre la retenue de l'écrou 1 dans ladite cage.

Comme on le voit bien sur la figure 1 le dédoublement de chaque patte 7 pour former une patte 8 et une patte 9 résulte d'une découpe 10 et d'un repliement dans un sens et dans l'autre de l'extrémité libre de la patte 7 qui s'étend verticalement depuis le fond 4 de la cage 3.

Suivant une caractéristique essentielle de l'invention, des languettes ou analogues 11 sont découpées dans la cage 3, et l'extrémité libre 12 de ces languettes 11 est, comme on le voit bien sur les figures, repliée à l'intérieur et vers le haut de la cage

3 pour pouvoir prendre élastiquement appui sur la face 13 d'écrou 1 en regard du fond 4 de la cage 3, c'est-à-dire la face inférieure dudit écrou.

Ainsi, les languettes 11 constituent des éléments élastiquement déformables susceptibles de solliciter l'écrou 1 vers le haut de la cage et en appui par sa face supérieure 14 sur les pattes 9, comme on le voit bien sur la figure 2. Il en résulte qu'avant montage de l'écrou encagé sur un panneau P, un espace ou jeu important 15 est, grâce aux languettes 11, laissé entre le fond 4 de la cage et la face inférieure 13 de l'écrou 1.

On observera que, suivant l'exemple de réalisation représenté, les languettes élastiques 11 sont découpées dans deux parties opposées du fond 4 de la cage 3 et dans les deux bords relevés opposés 6 qui s'étendent depuis le fond 4. Mais on pourrait parfaitement, sans sortir du cadre de l'invention, prévoir des languettes élastiques d'une forme autre que celle représentée, ou même un élément élastique indépendant disposé entre le fond 4 de la cage 3 et la face inférieure 13 de l'écrou 1, et fonctionnant à la manière d'un ressort.

L'écrou encagé de cette invention fonctionne de la façon suivante.

Comme on le voit sur la figure 3, l'écrou encagé est inséré par basculement dans l'orifice 0 du panneau P, jusqu'à ce que finalement les pattes 8 portent sur la face supérieure de ce panneau ce qui permet la retenue de la cage 3 sur ledit panneau qui est interposé ou pris en sandwich entre les pattes 8 et la face supérieure ou d'appui 14 de l'écrou 1. Plus précisément, et comme on le voit bien sur les figures 3 et 4, le panneau P prend appui sur deux bords opposés 14a de la face supérieure 14 de l'écrou 1.

Si le panneau P est relativement mince, comme on le voit sur les figures 3 et 4, il provoquera une pénétration relativement faible (et correspondant à l'épaisseur dudit panneau) de l'écrou 1 dans la cage 3 à l'encontre de la force exercée par l'extrémité 12 des languettes 11 sur la face inférieure 13 de l'écrou. Il en résulte que la hauteur de l'espace 15 entre le fond 4 de la cage 3 et la face inférieure 13 de l'écrou 1 demeure relativement importante.

Ceci permet à l'écrou encagé selon cette invention, comme on le voit bien sur la figure 5, d'accepter une épaisseur de panneau P nettement plus grande que celle du panneau P visible sur la figure 4, puisque l'espace ou le jeu 15 pourra facilement "absorber" l'épaisseur relativement importante du panneau P visible sur la figure 5, étant entendu que, dans ce cas là, la face supérieure 14 de l'écrou 1 sera éloignée du contact avec les pattes 9.

On a donc réalisé suivant l'invention un écrou encagé qui peut s'accomoder automatiquement d'épaisseurs de panneau variables et très différentes.

Une fois l'écrou encagé monté dans l'orifice 0 du panneau P, on peut, comme connu en soi et comme

montré sur la figure 6, fixer un autre panneau P1 sur le panneau P à l'aide de la vis V vissée dans l'orifice taraudé 2 de l'écrou 1 et pouvant évidemment traverser l'ouverture 5 dans le fond 4 de la cage 3.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

C'est ainsi que l'on peut utiliser à la place des languettes 11, toute autre forme d'élément élastiquement déformable qui peut être solidaire de la cage 3 ou de l'écrou 1, ou bien qui peut être indépendant de la cage et de l'écrou tout simplement interposé entre ces deux éléments.

C'est dire que l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

Revendications

1. Ecrou encagé à montage en aveugle sur un panneau ou analogue (P) et du type comprenant un écrou (1) monté dans une cage avec pattes (7) insérable dans l'orifice (0) d'un panneau (P) et retenue par ses pattes sur le panneau après insertion dans cet orifice, caractérisé en ce qu'entre le fond (4) de la cage (3) et la face (13) d'écrou en regard de ce fond est prévu au moins un élément élastiquement déformable sollicitant l'écrou (1) vers le haut de la cage (3) et ménageant entre ledit fond de la cage et ladite face d'écrou un espace (15) permettant à l'écrou encagé de s'adapter automatiquement à différentes épaisseurs du panneau (P) interposé entre les pattes (7) et la face d'appui (14) de l'écrou (1) sur le panneau.
2. Ecrou encagé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément élastiquement déformable précité est constitué par une ou plusieurs languettes (11) découpées dans la cage (3) et dont l'extrémité libre (12) est repliée à l'intérieur et vers le haut de la cage (3) pour prendre appui sur la face d'écrou précitée (13).
3. Ecrou encagé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les pattes précitées (7) de la cage sont dédoublées pour former un premier jeu de pattes (8) tournées vers l'extérieur de la cage (3) afin de permettre la retenue de la cage d'écrou sur le panneau (P), et un deuxième jeu de pattes (9) tournées vers l'intérieur de la cage (3) pour permettre la retenue de l'écrou (1) sollicité par les languettes précitées (11), dans la cage.
4. Ecrou selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dédoublement des

pattes précitées (7) résulte d'une découpe (10) et d'un repliement dans un sens et dans l'autre de l'extrémité libre de deux pattes (7) s'étendant verticalement depuis le fond (4) de la cage (3).

5

5. Ecrou encagé suivant la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les languettes précitées (11) sont découpées dans deux parties opposées du fond (4) de la cage (3) et dans deux bords relevés opposés (6) qui s'étendent depuis ledit fond.

10

15

20

25

30

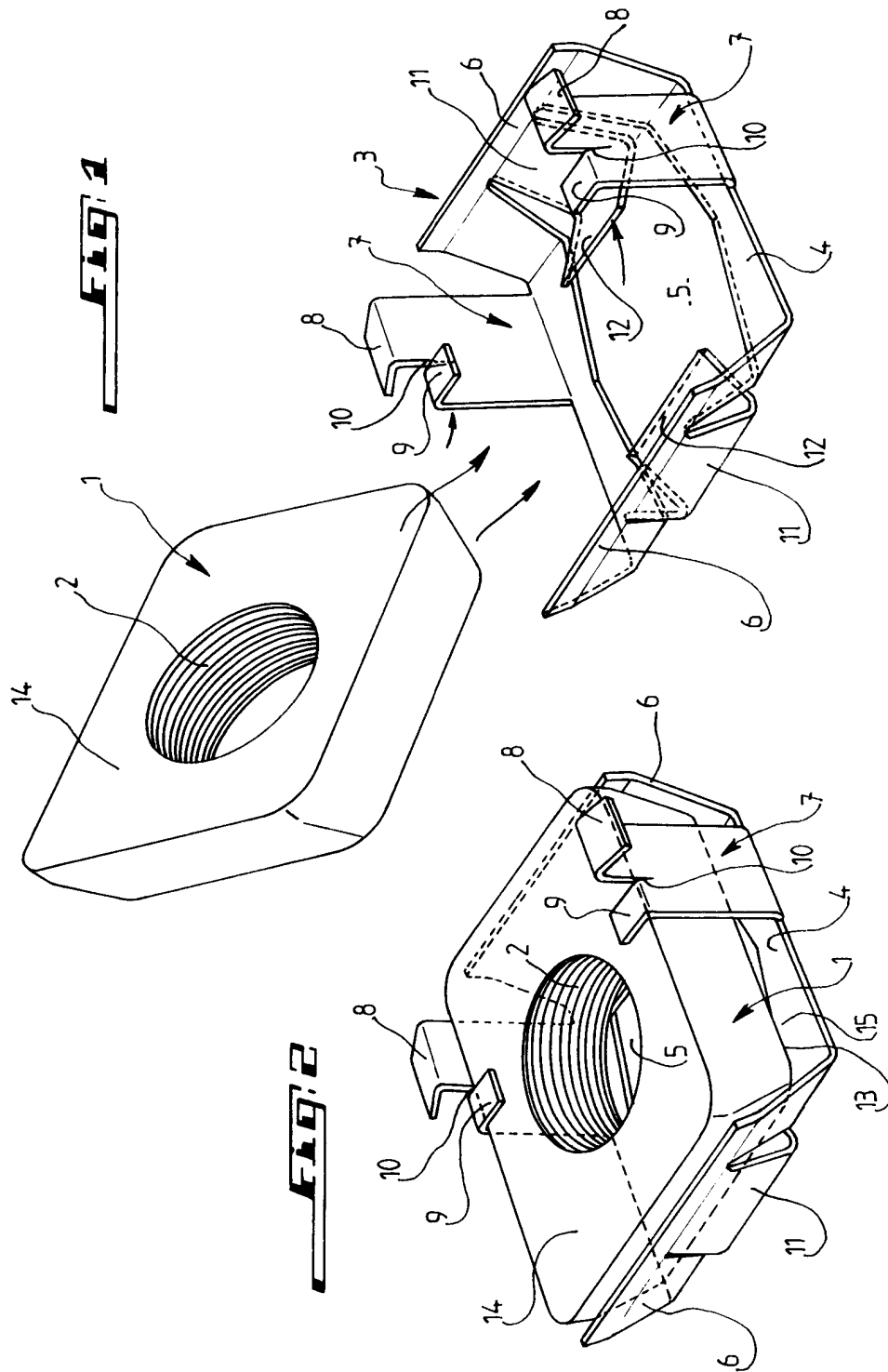
35

40

45

50

55



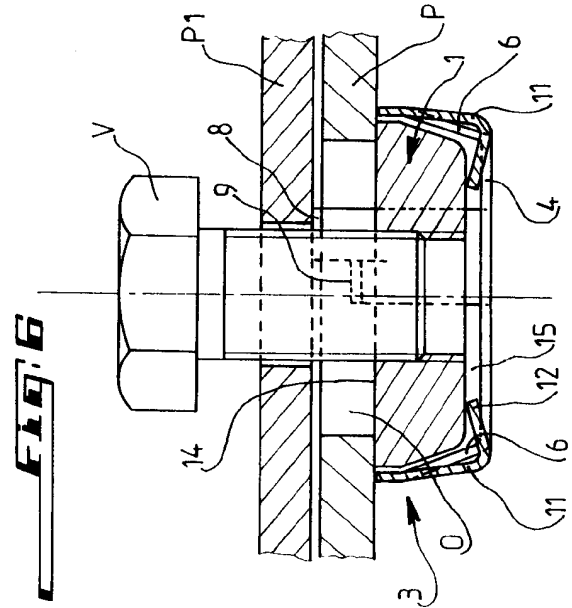
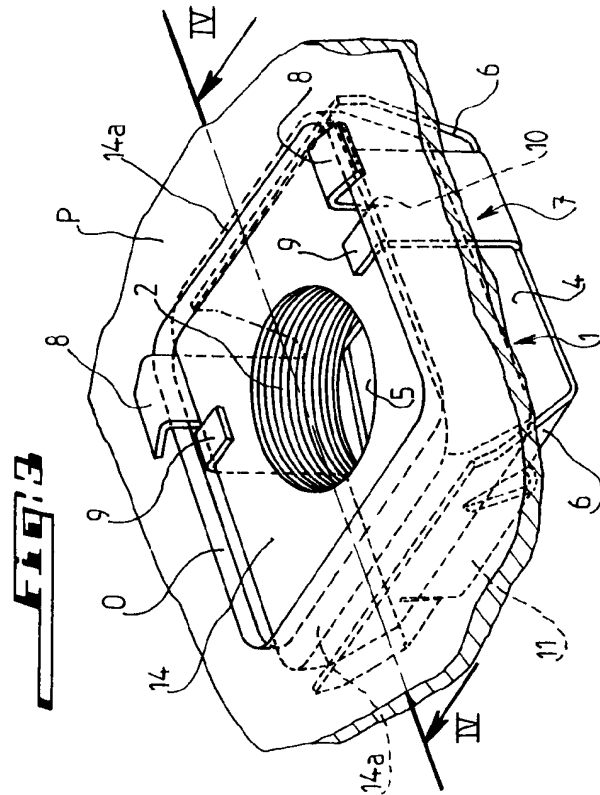
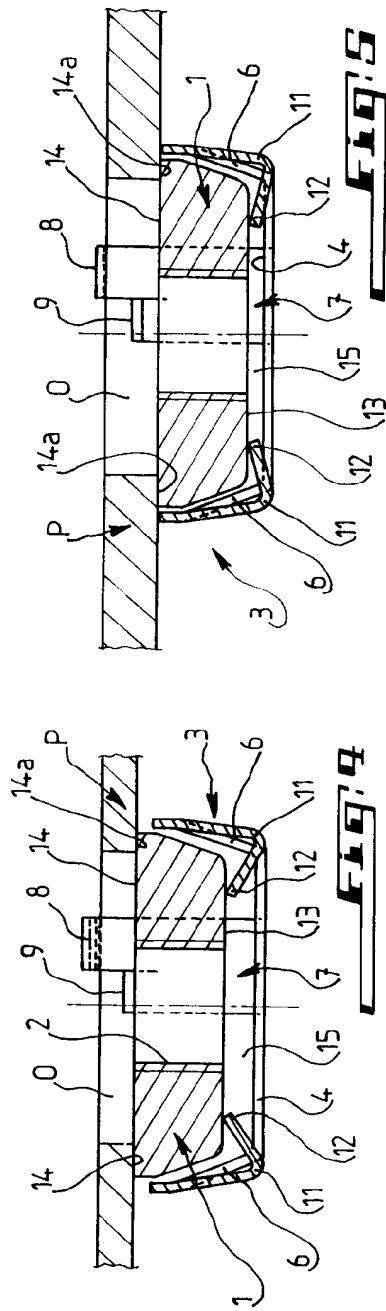


Fig. 3

Fig. 5

Fig. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0263

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 583 472 (RAPID S.A.) * Page 2, ligne 13 - page 3, ligne 3; page 9, ligne 32 - page 10, ligne 5; figures 1-9 *	1,2	F 16 B 37/04
A	---	3	
A	FR-A-2 583 469 (RAPID S.A.) * Page 4, ligne 27 - page 5, ligne 9; figures 1,2 *	1,3,4	
A	---		
A	GB-A- 545 898 (TINNERMAN PRODUCTS) * Page 2, lignes 60-73; figures 1-4 *	1,2	
A	---		
A	DE-A-1 500 958 (RAPID S.A.) * Page 5, lignes 1-5 *	1,3,4	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 16 B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		12-05-1992	CALAMIDA G.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)